

Translated from the German

Federal Republic of Germany
German Patent Office

PATENT SPECIFICATION

No. 944 919

DATE OF PUBLICATION: JUNE 28, 1956

Class 55e, Group 5⁰⁸

IPC: D 21 g -----

16821 VII/55e

The inventor has requested not to be identified by name.

[Applicant:] Jagenberg-Werke AG, Düsseldorf, Germany

Title in German of the object of the invention:

Querschneider zum Schneiden laufender Material-, insbesondere Papierbahnen
mittels umlaufender Messerwalzen

Patented in the area of the Federal Republic of Germany from January 18, 1953

Patent application laid open to public inspection on December 29, 1955

Granting of the patent made known on June 7, 1956

* = Translator's notes

**SHEARING CUTTER FOR THE CUTTING OFF OF CONTINUOUSLY
MOVING MATERIAL-WEBS, IN PARTICULAR PAPER WEBS**

The invention pertains to a shear cutter (transverse cutter), having one or a multiple number of revolving knives (cutting blades) for the severing of individual sheets of paper from an uninterruptedly moving ahead web of material (material

web) of paper, paperboard (cardboard), or similar.

In the case of shearing cutters of this kind, in particular in the case of such shear cutters, in which the paper web to be cut is passed through two knives - which are coupled and working together, and are supported by knife rollers [knife cylinders] - and cut off, whereby over the course of the cut, the knives have a circumferential velocity, which corresponds to the velocity of the paper web, which is moving ahead, it appears that after a cut takes place, the paper web's cut edge - which is located in front in the direction of motion - occasionally remains adhered on the cutting edge of the preferably lower knife, and - therewith - on the surface of the knife roller, and as a result of this, does not reach the transferring device, or, respectively, conveying(delivery) device, used for the removal or discharge of the cut-off sheets of paper. This adherence on the knife roller, leads to extensive malfunctioning or failures over the course of the working process, because the paper web's front edge, which has been carried along by the knife, or the knife rollers, respectively, is deflected from its earmarked or intended direction of motion, and becomes jammed between the bridge for the transfer of the front edge upon the discharge device - which bridge is tightly touching the roller circumference - and the surface of the knife roller.

In order for these interferences or troubles to be eliminated, there has already

been suggested to arrange blower nozzles between the rollers - which have been drawn in front, and are forwarding the web of material - and the cutting device, which blower nozzles are having the effect that the air jet, which is emerging in the direction of the revolving knives, lifts the front edge of the web of paper from the knife-edge. Regardless of the fact that the spatial accommodation of a blower device of this kind poses problems, the blower nozzles - contingent upon the circle described by the rotation of the knives - should be arranged at a larger interval from the spot, on which they ought to be effective, as a result of which there ensues the necessity to generate a relatively powerful flow of pressurized air. However, a powerful air flow of this kind leads to air motion, which cannot be controlled, which air motion gives rise to a disadvantageous turbulence or unsteadiness of the web of material in the area of the cutting device. Besides this, there arises the danger of the deviation of the air flow as a result of the revolving knives.

In contradistinction thereto, it has now been proposed in accordance with the invention to have the blower nozzles arranged in the knife roller, as a result of which the cut edge, located in front in the direction of the motion of the paper web, is disengaged from the knife-edge, or from the surface of the knife roller, respectively, under the influence of the pressurized air, which is becoming effective immediately after each cut, whereby the arrangement is materialized in such a way

that the internal chamber of the knife rollers, which is connected to a pressurized air generator, has a multiple number of blower nozzles, which are preferably distributed over the entire width of the web of material, and whose output openings are located in the area of the knife (blade) edge.

As a result of this arrangement - by omitting the otherwise required blowing device, occupying too much space - the roller structure itself is finding an application as feeding element for the pressurized air, to which application there is inherent the advantage that by generating an only relatively small pressurized air flow, an effective detachment or disengagement of the cut edge [*of the paper web] from the cutting edge of the revolving knife is guaranteed.

An exemplified embodiment of the invention is elucidated by means of the drawing. The paper web 1, which is coming from a non-diagrammatically represented feeding (dispensing) roller, is pulled off by means of a roller-pair 2, drawn in front or forward, and is fed to the cutting device by means of a conveying or delivery plate 3. The cutting device consists of the upper and lower knife rollers 4, 5, on whose circumference the knives 6, 7, which are cutting off the paper web, are arranged. The inner chamber 8 of the lower knife roller 5 is connected to a non-diagrammatically represented pressurized air generator. Directly behind the knife 7 - in the wall-system 9 of the knife roller 5 - there is located a series of nozzles 10,

distributed over the entire width of the web of paper, out of which nozzles there emerges the pressurized air, which has been rendered effective immediately after a cut has taken place, and the front cut edge of the paper web 1 - which is adhering on the knife cutting edge, or on the roller's surface, respectively - is disengaged or detached. With its advancing motion, the front edge of the paper web 1 reaches - by way of the bridge 11 - the area of the conveyer belts 14, which are revolving around the guide rollers 12, 13, which conveyer belts 14 feed the sheet of paper, which has been severed from the paper web 1, to a non-diagrammatically represented stack of sheets of paper.

Patent Claims

1. Shearing (transverse) cutter for the cutting of uninterrupted moving webs of material, in particular webs of paper, by means of rotating knife rollers, in the case of which blower nozzles are provided for the lifting of the paper web's cut edge, located in front, from the knife cutting edge, or from the roller [cylindrical] structures, respectively, characterized in that the blower nozzles (10) are arranged in the knife roller (5).

2. Shearing (transverse) cutter, as claimed in claim 1, characterized in that the inner chamber (8) of the knife roller (5), which chamber is connected to a

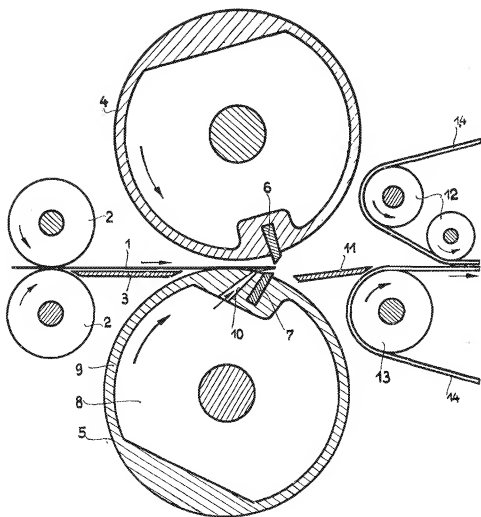
pressurized air generator, has a multiple number of blower nozzles (10) - which are preferably distributed over the entire width of the material web (1) - whose outlet openings are located in the area of the knife cutting edge.

Publications, taken into account for the determination fo patentability:

DE 722 432
GB 262 975

Translated from the German by John Koytcheff, M.Sc. (Civ. & Water Engrg);
WHO Postgrad. Fellow (Environm. Engrg.): USNWC/USNC&SC Graduate
The USPTO Translator from German & Germanic languages
May 14, 2010

Zu der Patentschrift 944 919
 Kl. 55 e Gr. 5 08
 Internat. Kl. D 21 g —



BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
28. JUNI 1956

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr 944 919

KLASSE 55e GRUPPE 508

INTERNAT. KLASSE D 21g ———

I 6821 VII/55e

Der Erfinder hat beantragt, nicht genannt zu werden

Jagenberg-Werke Akt.-Ges., Düsseldorf

Querschneider zum Schneiden laufender Material-,
insbesondere Papierbahnen mittels umlaufender Messerwalzen

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 18. Januar 1953 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 29. Dezember 1955

Patenterteilung bekanntgemacht am 7. Juni 1956

Die Erfindung betrifft einen Querschneider mit einem oder mehreren umlaufenden Messern zum Abtrennen einzelner Bogen von einer ununterbrochen sich vorbewegenden Materialbahn aus

5 Papier, Pappe od. dgl.

Bei dem Querschneider dieser Art, insbesondere bei solchen Querschneidern, bei denen die zu schneidende Papierbahn durch zwei zusammenarbeitende, von Messerwalzen getragene Messer hindurchgeführt und geschnitten wird, wobei
10 das Messer während des Schnittes eine Umfangsgeschwindigkeit aufweisen, die der Vorbewegungsgeschwindigkeit der Papierbahn entspricht, hat es sich gezeigt, daß nach erfolgtem Schnitt die in der
15 Bewegungsrichtung vom liegenden Schnittkante der Papierbahn zuweilen an der Schneide des vorzugsweise unteren Messers und damit an der Oberfläche der Messerwalze haften bleibt und dadurch nicht auf die den Abtransport der geschnittenen Bogen dienende Überführung bzw. Fördervorrichtung gelangt. Dieses Haftenbleiben an der Messerwalze führt zu umfangreichen Störungen während des Arbeitsvorganges, da die von dem Messer bzw. von der Messerwalze mitgenommene Vorderkante der
20 Papierbahn von ihrer vorgesehenen Bewegungsrichtung abgelenkt wird und zwischen der dicht an den Walzenumfang heranreichenden Brücke zur Überleitung der Vorderkante auf den Abtransport und der Oberfläche der Messerwalze eingeklemmt wird.

Zur Behebung dieser Störungen ist bereits vorgeschlagen worden, zwischen den Materialbahn vorbringenden Vorzugswalzen und der Schneidvorrichtung Blasdüsen mit der Wirkung anzuordnen,
25 daß der in Richtung auf das umlaufende Messer austretende Luftstrahl die vordere Kante der Papierbahn von der Messerschneide abhebt. Abgesehen davon, daß die räumliche Unterbringung einer derartigen Blasvorrichtung Schwierigkeiten bereitet, müssen, bedingt durch den Umlaufkreis des Messers,
30 die Blasdüsen in einem größeren Abstand von der Stelle angeordnet sein, an der sie wirksam werden sollen, woraus sich die Notwendigkeit ergibt, einen verhältnismäßig starken Druckluftstrom zu erzeugen. Ein derart starker Luftstrom führt jedoch zu unkontrollierbaren Luftbewegungen, die eine nachteilige Umruhe der Materialbahn im Bereich der Schneidvorrichtung hervorrufen. Außerdem besteht die Gefahr der Ablenkung des Luftstromes
35 durch das umlaufende Messer.

Im Gegensatz hierzu wird nun erfindungsgemäß vorgeschlagen, die Blasdüsen in der Messerwalze anzuordnen, wodurch die in Bewegungsrichtung der Papierbahn vorn liegende Schnittkante unter
40 dem Einfluß von unmittelbar nach jedem Schnitt wirksam werdender Druckluft von der Messerschneide bzw. von der Oberfläche der Messerwalze gelöst wird, w bei die Anordnung so getroffen ist, daß der mit einem Drucklufterzeuger in Ver-

bindung stehende Innenraum der Messerwalze mehrere vorzugsweise über die gesamte Breite der Materialbahn verteilte Blasdüsen aufweist, deren Austrittsöffnungen im Bereich der Messerschneide liegen.

Durch diese Anordnung wird erreicht, daß unter
45 Fortfall der sonst erforderlichen platzraubenden Blaseinrichtung der Walzenkörper selbst als Zuführorgan für die Druckluft Verwendung findet mit dem weiteren Vorteil, daß unter Erzeugung eines nur verhältnismäßig geringen Druckluftstromes ein wirksames Lösen der Schnittkante von der
50 Schneidkante des umlaufenden Messers gewährleistet wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird an Hand der Zeichnung erläutert. Die von einer nicht dargestellten Vorratsrolle kommende Papierbahn 1 wird durch ein Vorzugswalzenpaar 2 abgezogen und über ein Überführungsblech 3 der Schneidvorrichtung zugeführt. Die Schneidvorrichtung besteht aus der oberen und unteren Messerwalze 4, 5, an deren Umfang die die Papierbahn scherenartig trennenden
55 Messer 6, 7 angeordnet sind. Der Innenraum 8 der unteren Messerwalze 5 ist an einem nicht dargestellten Drucklufterzeuger angeschlossen. Unmittelbar hinter dem Messer 7 befindet sich in der Wandung 9 der Messerwalze 5 eine Reihe von auf der gesamten Papierbahnbreite verteilten Düsen 10, aus denen die unmittelbar nach erfolgtem Schnitt wirksam werdende Druckluft austritt und die vordere Schnittkante der an der Messerschneide
60 bzw. an der Walzenoberfläche haftenden Papierbahn 1 löst. Die Vorderkante der Papierbahn 1 gelangt mit ihrer Weiterbewegung über die Brücke 11 in den Bereich der um die Führungswalzen 12, 13 umlaufenden Förderbänder 14, die den von der Papierbahn 1 abgetrennten Bogen einem nicht dargestellten Bogenstapel zuführen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Querschneider zum Schneiden laufender
65 Material-, insbesondere Papierbahnen mittels umlaufender Messerwalzen, bei denen Blasdüsen zum Abheben der vorn liegenden Schnittkante der Papierbahn von der Messerschneide bzw. von dem Walzenkörper vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüsen (10) in der
70 Messerwalze (5) angeordnet sind.

2. Querschneider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mit einem Drucklufterzeuger in Verbindung stehende Innenraum (8)
75 der Messerwalze (5) mehrere vorzugsweise über die gesamte Breite der Materialbahn (1) verteilte Blasdüsen (10) aufweist, deren Austrittsöffnungen im Bereich der Messerschneide liegen.

Angezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 723 432;

britische Patentschrift Nr. 262 952 975